MU&LAN 木兰科技 感谢您选购本产品，为了保证安全并获得最佳性能，在安装、使用产品前，请详细阅读本使用说明书并妥善保管，以备今后参考。

ML-M5000矿用读写器

使用说明书

（V1.00）



苏州木兰电子科技有限公司

地址：中国 苏州 高新区滨河路 625 号创业大厦 1 号楼 505 室

电话：0512-87655880 传真：0512-87655879

E-mail:mlrfid@163.com http://www.mlrfid.com

联系人：白春雨 13862423497

目录

联系电话：0512-87655880　13862423497　　传真：0512-87655879
手机: 15962169748　15306134346　　QQ: 982292647　909458011　392061642
E-mail:：mlrfid@163.com　　MSN：baichunyu123@MSN.com
联系人：回经理　　地址：苏州市高新区滨河路 625 号创业大厦 1 号楼 505

一、概述

基于木兰知识产权完全自主的 ML-RFID 创新技术，ML-M5000（双读头）矿用读写器为自动识别系统的发展提供了新的手段。ML-M5000 是专门为煤矿井下运用而量身制作的一款设备，拥有自主技术专利的优越的双读头设计，确保了快、多、准的数据处理。针对煤矿井下环境而设计，抗干扰、抗粉尘，完全适应潮湿环境下远距离、大流量、高速度的可靠识别。优秀的防爆功能，满足恶劣环境下正常运行。

该读写器由 9～12V 的直流供电，防冲突抗干扰，信号传输能力强，使用寿命长达 15 年，能够满足恶劣的工业环境。该产品特别适合易燃易爆场合厂区人员监控或者矿井下人员定位管理系统。

读卡器的组成主要包括：无线接收单元、数据处理模块、直流稳压电源、天线。

二、技术参数

1.工作环境

1）抗干扰和防雷设计,满足工业环境要求

2）使用温度：-40℃～+80℃

3）保存温度：-60℃～+80℃

4）抗电磁干扰：10V/m 0.1-1000MHz AM 调幅电磁波

2.主要技术参数

1）电气特征

参数	规格
电　源	+9V 到+12V DC（MAX 500mA）
通信接口	RS485 波特率：1200-19200， 通讯检错 CRC16 循环冗余校验
可靠性	MTBF≥70000 小时
工作寿命	15 年

2）微波链路特性

参数	规格

信号调制方式	GFSK
频率	2.4 - 2.45 GHz
发射功率	≤3dBm(可用软件进行调整)
天线极化	垂直
读写区域	全向范围
微波通讯距离	2～50m
微波通讯检错	CRC16 循环冗余校验
通讯加密	面谈
位误码率/B.E.R	10^{-7}

3）主要性能参数

※ ML-M5000 读写器是专用于 RFID 的识别和编程;

※ 采用 DC9V～12V/500mA 的供电可以 4S 钟同时识别 100 张卡不漏数据（非常可靠的数据,符合本安要求）;

※ 读卡距离的距离是 5-50m;

※ 能识别移动速度 200 公里/小时以内快速移动的电子标签;

※ 工作的频率在 2.4GHz-2.5GHz ISM 微波段;

※ 数据速率是 1Mbps，射频功率是-20dBm～0dBm 且可调，最大峰值功率 1 毫瓦;

※ 在-40℃-85℃的工作环境的接受灵敏度是-90dBm;

※ 开发接口与其他设备连接是 RS485，异步通讯速率 1200BPS-19200BPS;

※ 通过发命令的方式调节读写器的接收距离，以及相关的技术参数。

4）产品特征

※ 支持 RS485 方式与上位机通讯;

※ 加密计算与认证，确保数据安全，防止链路窃听与数据破解;

※ 使用频道隔离技术，多个设备互不干扰;

※ 先进的防碰撞技术，支持多标签读写;

※ 可配置微波模块工作方式，发射功率可调;

※ 可兼容客户提供的卡。

联系电话：0512-87655880　13862424397　　传真：0512-87655879
手机: 15962169748　15306134346　　QQ: 982292647　909458011　392061642
E-mail:：mlrfid@163.com　　MSN：baichunyu123@MSN.com
联系人：回经理　　地址：苏州市高新区滨河路 625 号创业大厦 1 号楼 505

三、技术说明

ML-M5000（双读头）矿用读写器是专门为煤矿井下运用而量身制作的，适合易燃易爆场合厂区人员监控或者矿井下人员定位管理系统的防爆防雷的安全型结构。外壳是阻燃塑料，颜色一般为灰白（可调），读卡器重量为0.5千克，电路板尺寸155*148*35㎜。安装方式，采用将读卡器固定在标杆上。

1.读头的接线说明



RS485 接口

其中:
棕色: 电源正极
黑色: 电源负极
黄色: RS485Ａ
蓝色: RS485B

a. 接天线。在读卡器的天线接头接上天线，有全向天线和定向天线可供选择;
b. 电脑与读卡器的连接。利用串口线和 RS232-RS485 转换器，串口线一端接到电脑主机上，一端接到转换器与之匹配的端口上，转换器的另一端上有黄色和蓝色两根引线，它们分别与 RS485 接口线内部的黄、蓝两条信号线相对应连接，即连接 RS485Ａ和 RS485B。
c. 接通电源。RS485 接口线内的另外两根线是电源线，棕色是电源正极，黑色是电源负极，通过电源插孔接上 9～12V 的直流稳压电源（**注意：电源是内正外负，千万不要接反，否则可能会导致产品损坏**）。
d. 当接通电源时，读卡器上的电源指示灯会亮，而且是长亮。若在读卡器的识别范围内没有有源电子标签，即读卡器没有识别对象时，读卡器的

信号指示灯也会长亮；若在其识别范围内存在有源电子标签，则信号指示灯会不停的闪烁，同时读卡器会发出声响。

e. 各部分都连接好之后，读卡器便能读到其识别范围内的电子标签内的数据信息，此时，通过我公司提供的配套软件就可以浏览到这些信息，从而实现监控、考勤、跟踪、定位、管理等功能。

2.主要功能说明

ML-M5000 矿用读写器主要实现的功能有:

1）设备工作状态指示

2）能够正确、快速读取与其匹配的有源电子标签

3）读到标签内的信息后先保存到读写器中

4）读到标签后能够通过指示灯、蜂鸣器、状态信号灯来通知用户

5）读到标签后能够通过 RS485 方式传送到上位机

6）RS485 通信速率可以设置

7）读取标签的距离可以设置

8）读取同一张标签的间隔时间是可以设置

9）标签主动上传的速度是可以设置

3.产品清单

产品名称	数量	备注
ML-M5000 矿用读写器	1	
电源适配器	1（wiegand 机器不标配）	
安装支架	1	
RS232/RS485 转换器	1	可选
串口线	1	可选

四、组成原理

1.结构组成

读卡器主要由无线接收器、天线、数据处理模块等功能模块组成。读卡器通

信线路断开，读卡器仍可按中心站的定义独立工作，将各种数据信息存在读卡器中。

2.工作原理

有源标识卡不断主动向外发出无线电信号（1秒钟发送3次，该发送功率可以根据用户要求进行修改），并且能够传很远的距离，该无线信号是有编码的，每个标识卡的编码是唯一的。标识卡发出的无线信号如果是在读卡器的有效测量距离内，则该无线信号通过读卡器上的天线被读卡器接收并解码，然后可以通过RS485接口将信息发送给管理系统或其他监控系统。

五、使用注意事项

1.ML系列读写器一般通过RS485(或RS232)数据接口与控制器或计算机连接，进行数据交换。由于ML系列读写器只在收到控制器的控制命令后才能对电子标签进行读写操作，因此，我们会向客户提供SDK开发包，用户可以做应用软件的开发。
2.使用读写器配套的SDK软件，调用API函数对读写器进行操作。ML系列读写器与PC机具体的RS485（或RS5）通信协议（含命令包格式、返回包格式、错误代码约定、协议使用等）、SDK软件（含组成、数据定义、函数定义等）的使用以及标签内存的分配等内容，请参阅配套光盘的相关内容。
3.读写器工作温度为：-40℃～+80℃。因此，在寒冷的地区和季节使用本读写器时，应该注意在读写器正式使用前20分钟提前开机预热，以确保读写器的正常运行。
4.当读写器在读写标签时会向外辐射微波功率，此时人员无须与其保持一定距离，因为本读写器采用超低功耗，对人体无辐射作用，更健康、更安全。
5.建议测试时，在读写器前方至少50米之内不要有任何物体遮挡；持卡时，请将手指接触卡的两边边缘，面对线极化天线时，应该根据相应极化方向水平或垂直持卡，以保证读卡效果。
6.安装时，请严格按照我们的使用说明书来安装，以保证良好的读写效果。
7.要求使用我们的电源适配器。

六、应用领域

※ 煤矿井下人员定位管理系统

※ 停车场车辆免伸手（Hand Free）出入控制；

※ 驾校考试系统

※ 机动车电子牌照自动识别系统;

※ 高速公路 ETC 电子收费系统;

※ 公交车进出站“标杆”自动管理系统;

※ 家校通学生出入校平安短信系统;

※ 重要会议和活动的人员会议报道系统

※ 企事业单位人员出入自动考取系统;

※ 城市宠物追踪和管理;

※ 野生动物追踪和管理;

※ 动物园管理;

※ 仓库电力设备巡检;

※ 燃气管线、变压设备智能检修;

※ 高附加值产品追踪;

※ 工厂生产线工序管理;

※ 仓储托盘等容器追踪和管理;

※ 海运、水运、公路和铁路中的集装箱运输。

木兰技术

木兰 ML-RFID 技术是最新、独创的技术，融合了射频领域和数字技术中的多种领先科技，采用独特的软件无线电技术、微功耗技术、防碰撞技术、应答协议、局域激活的空间访问技术等专利组合。ML-RFID 技术创建了高性价比的电子标签解决方案，能充分满足高速发展的自动识别需求。

联系方式

电话:0512-87655880
传真:0512-87655879
手机:15306134346　　15962169748　　13862423497
邮箱:mlrfid@163.com

MSN: baichunyu123@msn.com
QQ: 982292647 392061642 909458011
联系人:回刚 白春雨
地址:中国 苏州 高新区滨河路625号创业大厦1号楼505室

服务

1.技术服务
A）售前服务产品咨询 价格咨询 选型指导 产品报价
B）售后服务 技术支持 保修服务
2.产品保修
产品**1**年质保，终身免费维修，但是要收取器件的成本和来往的运输费用，对于报废的产品，无法修复的，只能报废处理。
3. 定制产品流程
如果上述产品仍然满足不了您的需求，那么我们可以提供产品开发定制服务，具体流程如下:
A）客户提出需求
B)我们提出解决方案,以及开发周期,定制费用等。一般产品的定制费用为**1000**~**10**万元不等，周期**10**天以上。具体产品看情况而定。
C）提交样品供用户测试
D）批量生产

版权声明